

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(1)Publication number : 61-208862

(43)Date of publication of application : 17.09.1986

(51)Int.Cl.

H01L 27/04

(21)Application number : 60-050865

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
TOKYO SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 14.03.1985

(72)Inventor : NOZAKI TSUTOMU
TANAKA TADAHIKO

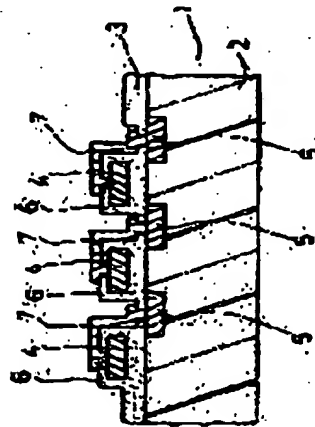
(54) SEMICONDUCTOR RESISTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable arbitrary setting of a temperature coefficient as a whole, by implanting ions in first resistive elements formed of polysilicon and second resistive elements formed of ion-implanted layers.

CONSTITUTION: The resistive device is constructed of an insulating film 3 of silicon oxide or the like formed on a semiconductor substrate 2 by a thermal oxidation method or the like, first resistive elements 4 formed of polysilicon, having a negative temperature coefficient and patterned on the insulating film 3, second resistive elements 5 having a positive temperature coefficient, formed between the first resistive elements 4 and separated therefrom by the insulating film 3 on the semiconductor substrate 2, insulating films 6 integrated with the insulating film 3 on the semiconductor substrate 2 and covering the respective surface of the first resistive elements 4, and electrodes 7 each connecting the first resistive element 4 and the second resistive element 5 in series. The first resistive element 4 is

formed of polysilicon and has a negative temperature coefficient, while the second resistive element 5 is formed of a P-type ion-implanted layer and has a positive temperature coefficient. By implanting ions in the group of the first resistive elements 4...4 and the group of the second resistive elements 5...5, the temperature coefficient of the first resistive elements 4 or the second resistive elements 5 is changed. According to this constitution, it is made possible to conduct adjustment so that a specified temperature coefficient can be set as a whole.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

4

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 昭61-208862

⑫ Int. Cl.
H 01 L 27/04

識別記号

庁内整理番号
P-7514-5F

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 半導体抵抗装置

⑮ 特 願 昭60-60865

⑯ 出 願 昭60(1985)3月14日

⑰ 発 明 者 野 崎 勉 群馬県邑楽郡大泉町大字坂田180番地 東京三洋電機株式
会社内

⑱ 発 明 者 田 中 忠 彦 群馬県邑楽郡大泉町大字坂田180番地 東京三洋電機株式
会社内

⑲ 出 願 人 三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司 守口市京阪本通2丁目18番地

⑳ 出 願 人 東京三洋電機株式会社 群馬県邑楽郡大泉町大字坂田180番地

㉑ 代 理 人 弁 理 士 佐 野 幹 夫

明 細 書

1. 発明の名称 半導体抵抗装置

2. 特許請求の範囲

(1) 一導電型の半導体基板と該半導体基板に形成されたポリシリコンより成る第1抵抗体群と前記半導体基板上の絶縁膜により前記第1抵抗体群と分離された第2抵抗体が交叉配置された半導体装置に於て、前記第1抵抗体が負の温度係数を有し、前記第2抵抗体が正の温度係数を有し、前記第1抵抗体群および前記第2抵抗体群にイオンを注入することで前記第1抵抗体または前記第2抵抗体の温度係数を変化させ、前記第1抵抗体群および前記第2抵抗体群とを接続することで全体としては特定の温度係数を持つ半導体抵抗装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は半導体集積回路に用いられ特に温度係数を任意に設定できる半導体抵抗装置に関するものである。

(2) 従来の技術

一般に集積回路に用いられる抵抗体にはベースまたはエミッタ拡散によって作られる拡散抵抗、エピタキシャル層をそのまま利用したエピタキシャル抵抗、ピンチ抵抗、ポリシリコンを用いたポリシリコン抵抗等が考えられ、これらの抵抗体を利用して高抵抗の抵抗体形成が必要になる場合がある。

この場合一般には抵抗体を長くするなどして高抵抗を得るため、抵抗体の占める面積が大きかったり抵抗値変動が大きかったりする欠点を有していた。

上述の欠点を無くするものとして特開昭59-193368号公報が詳しく、一導電型の半導体基板上に熱酸化等で形成した酸化膜と該酸化膜上に形成したポリシリコンより成る第1抵抗体群と前記半導体基板上の絶縁膜により前記第1抵抗体群と分離しかつ第1抵抗体群の間に拡散により形成された第2抵抗体群(拡散抵抗体群)と前記ポリシリコン抵抗体と前記拡散抵抗体とを相互接続する電極とにより構成していた。